

UJIAN AKHIR SEMESTER

HIDROLOGI DAN HIDRAULIKA TERAPAN

Dr. Istiarto | Selasa, 18 Juni 2019 | Waktu: 7 jam

PEDOMAN Pengerjaan

- (1) Boleh dikerjakan di luar ruang ujian, tetapi tetap **harus dikerjakan sendiri**, tanpa kerjasama dengan orang lain.
- (2) *File* soal ujian dan data teknis dapat diunduh dari <https://istiarto.staff.ugm.ac.id/?p=4677>.
- (3) Data teknis dan parameter model yang diperlukan untuk simulasi tetapi tidak diberikan pada soal ini dapat ditetapkan sendiri.
- (4) Buat ringkasan hasil pekerjaan Saudara dalam sebuah *file* berformat pdf. Nama *file* adalah <12345_ringkasan.pdf>; 12345 adalah NIM FT.
- (5) HEC-RAS *project file*.
 - (a) Nama *project* adalah <12345.prj>; 12345 adalah NIM FT.
 - (b) Simpan semua *file* dalam satu *folder* yang diberi nama <12345_nama_lengkap>; <12345> adalah NIM Saudara dan <nama_lengkap> adalah nama Saudara. Beri karakter “_” antar suku kata. Contoh 11033_Istiarto_Harjo_Suprpto.
 - (c) *File* HEC-RAS Project hanya memuat *file* yang diperlukan untuk melakukan simulasi aliran dan *file* yang lain tidak boleh ada. Hapus *file* yang tidak diperlukan atau tidak berkaitan dengan simulasi. Jika ada *file* geometri yang tidak dipakai, misalnya, *file* geometri itu harus dihapus.
- (6) File ringkasan dan HEC-RAS *project file* diemailkan ke alamat istiarto@ugm.ac.id dari email Saudara yang berdomain @mail.ugm.ac.id. Subjek email adalah “UAS HHT 2019”. Email harus sudah masuk ke *mailbox* saya sebelum waktu ujian berakhir.
- (7) Apabila Saudara mengalami kesulitan untuk melampirkan *file*, maka Saudara boleh menaruh *file* hasil pekerjaan Saudara di <https://simpan.ugm.ac.id> dan mengirimkan tautan (*link*) untuk mengunduhnya ke alamat email saya.
- (8) Apabila ada pertanyaan yang berkaitan dengan soal ini, Saudara dapat menyampaikannya kepada saya melalui email istiarto@ugm.ac.id. Gunakan email Saudara yang berdomain @mail.ugm.ac.id dan subjek email adalah “UAS HHT 2019”.

SOAL [SO: B-1, E-3, K-2. BOBOT NILAI: 100%]

PLTU Jeranjang, Lombok (lihat di GoogleEarth, koordinat UTM: Zona 50 L, 397910 m E, 9042605 m S). PLTU ini mengambil air pendingin dari laut dengan cara dipompa dan dialirkan melalui *intake channel* yang berupa saluran terbuka. Saudara bertugas untuk mengkaji aliran di *intake channel* ini sehubungan dengan rencana pembuatan jalan yang menyeberangi *intake channel*. Jalan berada di jarak 150 meter dari STA 000. Jalan ini dibuat di atas gorong-gorong, elevasi jalan +4 m, panjang gorong-gorong 6 meter. Data teknis *intake channel* disajikan pada tabel di bawah ini.

Data teknis	Keterangan	Nama file
Denah saluran	<i>intake channel</i> dari STA 000 s.d. STA 294	denah.jpg
Tampang melintang saluran	hasil pengukuran terestris	tampang.xlsx
Kekasaran saluran	$n = 0.07$	---
Gorong-gorong	<i>concrete box culvert</i> , tersedia pilihan ukuran [m ²]: 2×2, 3×3, 4×4 (boleh dikombinasikan)	---
Debit aliran	dibangkitkan oleh pompa di darat, di dekat STA 000	4.5 m ³ /s
Muka air di sisi laut	pasang surut	pasut.xlsx

Langkah kerja.

1. Simulasikan aliran di *intake channel* PLTU Jeranjang keadaan saat ini. Perhatikan, arah aliran adalah dari laut ke darat (stasiun pompa).

2. Rancang gorong-gorong untuk jalan penyeberangan yang berada di posisi 150 m dari STA 000.
3. Simulasikan aliran di *intake channel* PLTU Jeranjang setelah pembangunan jalan dan gorong-gorong.
4. Buat laporan ringkas mengenai simulasi dan rancangan Saudara. Hasil simulasi dipresentasikan paling tidak dalam bentuk:
 - a) profil muka air di *intake channel* pada posisi surut terendah dan pasang tertinggi; tunjukkan lokasi kedalaman aliran terdangkal pada saat surut terendah,
 - b) tampang lintang di lokasi kedalaman aliran terdangkal pada saat surut terendah,
 - c) profil muka air di sekitar gorong-gorong,
 - d) tampang lintang di gorong-gorong.

Saudara dapat menambahkan simulasi maupun presentasi dan interpretasi hasil simulasi sesuai dengan pemikiran Saudara.

-o0o-

Dosen Penguji	Dosen Pemeriksa	Kaprodi Sarjana Teknik Sipil DTSL FT UGM
 Dr. Istiarto	Dr. Ir. Rachmad Jayadi, M.Eng.	Dr. Ir. Rachmad Jayadi, M.Eng.